

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-133533

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl.

D02G 1/04
B65H 54/70
// B65H 67/06

(21)Application number : 05-303501

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 08.11.1993

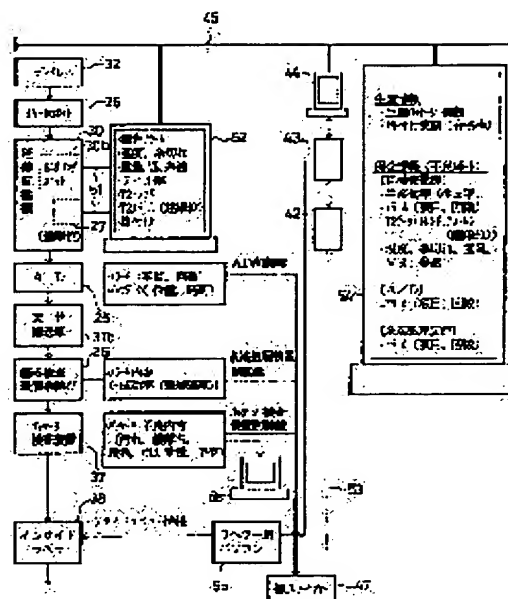
(72)Inventor : SAMOTO YOSHIHIKO

(54) CONTROL SYSTEM IN DRAW FALSE-TWIST TEXTURING MACHINE FACTORY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide control system in a draw false-texturing machine factory capable of totally controlling the quality, production and maintenance in the draw false-twisting texturing machine factory where a down stream instruments such as a false twister, a package inspector, etc., are arranged in order.

CONSTITUTION: A down stream instruments 25, 36, 37 such as a false twister 30, a package inspector 37, etc., are arranged in order, information networks 45 and 53 which collect data from the false twister 30 and data from the down stream instruments 25, 36 and 37 are provided and computers 52 and 54, which analyze the data and output an control information, are connected with the information network 45 to obtain a management system of the draw false-twist texturing machine factory.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.02.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 延伸仮燃機及びパッケージ検査装置等の下流側機器が順に配設され、延伸仮燃機からのデータ及び下流機器からのデータを収集する情報通信網を設け、前記データを解析して管理情報を出力するホストコンピュータを前記情報通信網に接続したことを特徴とする延伸仮燃機工場の管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、延伸仮燃機及びパッケージ検査装置等の下流側機器が順に配設され延伸仮燃機工場の管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 延伸仮燃機工場では、紡糸巻取機工場から出荷された給糸を開梱するデバレ装置、給糸供給のためのクリールロボット、給糸から解舒される合繊糸に延伸仮燃加工を施してパッケージとする延伸仮燃機、パッケージを自動的に玉揚する玉揚装置（AD）、搬送装置、表層糸結び装置、パッケージ検査装置、インサイドラベラーを経て次工程に送られる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように、延伸仮燃機工場では、延伸仮燃機以外に各種の機器が連設されているが、各機器の品質、生産、保全情報は、各機器の制御盤に現れるだけであり、工場全体の品質、生産、保全等の総合的な管理は経験により行われており、効率的な管理がなされていないという問題点を有していた。

【0004】 本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、延伸仮燃機及びパッケージ検査装置等の下流側機器が順に配設され延伸仮燃機工場において、品質、生産、保全を総合的に管理できる延伸仮燃機工場の管理システムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する延伸仮燃機工場の管理システムは、延伸仮燃機及びパッケージ検査装置等の下流側機器が順に配設され、延伸仮燃機からのデータ及び下流機器からのデータを収集する情報通信網を設け、前記データを解析して管理情報を出力するコンピュータを前記情報通信網に接続したものである。

【0006】

【作用】 延伸仮燃機で加工された合繊糸の品質情報、検査装置に於ける合繊糸パッケージ形態に関する品質情報は、各付けなどの情報に加工され、集中的に記録表示される。工場全体の生産パッケージの数と合格率、どのような品質のものが出荷されたかのバレット情報が、管理室に集中的に記録表示される。不良パッケージを生産する機器とその部位の特定、下流機器のアラーム作動状態が、管理室に集中的に記録表示される。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。図 1 は本発明の延伸仮燃機工場管理システムのブロック図であるが、このブロック図の詳細を説明する前に、図 8 の延伸仮燃機工場の機器配置図及び図 9 の延伸仮燃機の一錘の機器配置図により機器配置例を説明する。

【0008】 図 9 において、21a、21b、21c は第 1、第 2、第 3 フィードローラ、22a、22b は一次、二次ヒータ、23 はクーリングプレート、24 はベルト式仮燃装置である。第 1 フィードローラ 21a により給糸パッケージ P1 から引き出された合繊糸 Y は、一次ヒータ 22a 内へ導入され、クーリングプレート 23、ベルト式仮燃装置 24 を経て第 2 フィードローラ 21b に至り、更に二次ヒータ 22b、第 3 フィードローラ 21c を経て巻取パッケージ P2 に巻き形成される。ベルト式仮燃装置 24 で形成された燃りは第 1 フィードローラ 21a まで伝播し、一次ヒータ 22a で熱固定される。すなわち、ベルト式仮燃装置 24 の上流側が加熱側であり、下流側が解燃側となっている。延伸仮燃機ではこのようなユニットを一錘として、該錘が紙面厚み方向に多数配置されている。

【0009】 ベルト式仮燃装置 24 の下流側にテンションセンサ 27 が設けられて解燃張力を測定し、この解燃張力が所定の制御範囲内に入るように、ベルト式仮燃装置 24 のニップ力を調整する。また、二次ヒータ 22b の下流に糸切れセンサ 28 が設けられている。更に必要に応じて、テイル継ぎ部を検知する継ぎ目センサ 29 が設けられ、加工される原糸データとのリンクが可能になっている。

【0010】 このような延伸仮燃機の玉揚は一次ヒータ 22a と二次ヒータ 22b の間を紙面厚み方向に走行自在な玉揚装置 25 により自動的に行われる。玉揚装置 25 が巻取パッケージ P2 に至る糸を切断して吸引し、その間に巻取パッケージ P2 のキャリア 25a への移載と空紙管の装着を行い、更に空紙管への糸渡しを行うものである。また、給糸パッケージ P1 の供給はクリールロボット 26 が行い、テイル継ぎが半自動で行われる。

【0011】 図 8 において、30 は延伸仮燃機、31 は天井搬送車 31a、31b のレール、32 はデバレ装置、33 は移載装置、34 はトレイ循環装置、35 は移載装置、36 は編み検査・表層糸結び装置、37 はパッケージ検査装置、38 はインサイドラベラーである。

【0012】 延伸仮燃機 30 は通常マシン No. 1・・・と多数機が列設され、一台の延伸仮燃機 30 はスパン No. 1・・・に区分され、各スパンには通常 12 錘が収容されている。クリール 30a に対する給糸パッケージ P1 の供給については、デバレ装置 32 から移載装置 26a までを第 1 天井搬送車 31a が行い、移載装置 26a からはクリールロボット 26 が行う。供給された給

糸パッケージP1はテイル継ぎが施される。玉揚装置25が玉揚したパッケージP2はキャリア26aにより機台端まで搬送され、移載装置33により第2天井搬送車31bに移載される。第2天井搬送車32bで移載装置35まで搬送されたパッケージP2はトレイ循環装置34のトレイに載せられる。そして、トレイに載せられたまま、編み検査装置36a、表層糸結び装置36b、パッケージ検査装置37、インサイドラベラー38を順次通過する。

【0013】つぎに、図1により上述した延伸仮燃機工場の管理システムのブロック図を説明する。延伸仮燃機30の各基台端には、運転に必要なデータ或いは条件の表示計、温度制御装置、各種警報装置及び機械操作パネルを備えたモニタリングユニット30bが設けられている。複数の機台のモニタリングユニット30b及びテンションセンサ27は、第2サブ通信網51を経て現場置きの第2サブコンピュータ52に接続され、モニタリングユニット30bからの機台アラーム、温度、糸切れ、重量、速度比(VR)、糸速、テイル継ぎに関する情報が表示され、テンションセンサ27からの解燃張力(T2)傾向、解燃張力アラーム、解燃張力による格付けが表示される。また、この第2サブコンピュータ52はメイン通信網45を介して第2ホストコンピュータ54に接続されている。

【0014】玉揚装置(AD)25、編み検査・表層糸結び装置36及びパッケージ検査装置37は第3サブ通信網53を介して第1シーケンサ42及び搬送シーケンサ47と通信する。第1シーケンサ42は、第2シーケンサ43を介して第1サブコンピュータ44と通信する。第1サブコンピュータ44はメイン通信網45に接続され、メイン通信網45は第2ホストコンピュータ54に接続される。また、第2シーケンサ43は、ラベラー用パソコン55を経てインサイドラベラー38を制御する。

【0015】延伸仮燃機からのデータは第2サブコンピュータ52で処理され、図示のデータがメイン通信網45を経て第2ホストコンピュータ54に出力され、これらのデータに基づいて第2ホストコンピュータ54の品質情報に於ける格付け情報及び延伸仮燃機保全情報に於ける解燃張力(T2)データ等に加工される。玉揚装置(AD)25からはアラーム項目と回数に関するデータ、玉揚位置と時刻に関するドップデータがAD地上制御盤を通じて出力され、これらのデータに基づいて第2ホストコンピュータ54の生産情報及びAD保全情報に加工される。編み検査・表層糸結び装置36からはアラームデータが糸端処理装置制御盤を経て出力され、これらのデータに基づいて第2ホストコンピュータ54の糸端処理装置保全情報に加工される。パッケージ検査装置37からはパッケージ不良内容に関するデータがパッケージ検査装置制御盤を経て出力され、これらのデータに

基づいて第2ホストコンピュータ54の格付け実績やバレット情報に加工される。また、パッケージ検査装置37によるパッケージ不良内容に関するデータは、現場置きのパソコン56でも確認することができる。

【0016】また、玉揚装置25、編み検査・表層糸結び装置36及びパッケージ検査装置37のデータは第2シーケンサ43で選択され、更に第2サブコンピュータ52のデータの一部が第1サブコンピュータ44を経て第2シーケンサ43で選択され、必要データがラベラー用パソコン55に出力される。パソコン55でインサイドラベラル情報に加工し、例えば糸種、ドップ年月日時、号機No、錘No、格付けが記号で記入されたラベルをプリントアウトする。なお、格付けから外れるパッケージ又はパッケージ検査装置37による不良パッケージについては、排出する指令が搬送シーケンサ47に出力される。

【0017】図2は格付けの元になる解燃張力(T2)の異常状態を示すグラフ図であり、図1の第2サブコンピュータ52に於いて表示又はプリントアウトが可能である。図2において、O1及びU1は制御範囲であり、この範囲に収まるようにベルト式仮燃装置のニップ圧が調整される。この制御範囲を越えるものが異常であり、特定時間以下の異常をショート(S)とし、特性時間を越えて続く異常をロング(L)とする。O2及びU2は管理限界である。図3は解燃張力T2異常の発生度数を示す図である。制御範囲O1又はU1を越えるショート(S)及びロング(L)、管理範囲O2又はU2を越えるショート(S)及びロング(L)が度数表示されている。また、管理限界及び制御範囲O2、U2、O1、U1を越えるパッケージはその程度に応じて、数ランクに格付けされる。

【0018】図4は第2ホストコンピュータ54の延伸仮燃機保全情報における解燃張力(T2)不良レポートの表示例を示す図である。ランクSO2(管理限界O2を越えるショートS)の発生について、機台No、錘No、発生日時、その時の解燃張力(T2)、異常が続いた時間、糸速、速度比、一次ヒータ(H1)と二次ヒータ(H2)の温度が表示される。これにより、トラブルの発生原因を推定することができる。

【0019】図5は第2ホストコンピュータ54のパッケージ不良レポートの表示例を示す図である。ランクSO2の解燃張力異常により、格付けがDDとなる。そのパッケージについて、玉揚(ドップ)日時、パッケージのID番号と共に表示される。この格付評価は、SO2やSO2に至るSO1の回数や長さ(時間)で行われる。なお、第2サブコンピュータ52に示されるように、テイル継ぎが確認されているので、このような不良パッケージを紡糸巻取機工場からの原糸のどれに相当するかが判明し、不良パッケージの原因を紡糸巻取機工場まで遡らせることができる。

【0020】図6は第2ホストコンピュータ54の生産情報に於ける格付け実績(合格率の推移)を表示するグラフ図である。特定の機台(MC)No. 1の特定錘(SP)No. 72について、格付けが合格となったパッケージ数の生産パッケージに対する割合が所定期間(図示例では西暦1993年10月12日から11月10日まで)内でどのように変化するかを示している。目標合格率は95%、下限合格率は90%であり、10月26日から11月3日までは下限合格率を下回っており、何らかのマシントラブルが発生していることを伺わせる。

【0021】図7は第2ホストコンピュータ54の生産情報に於ける生産効率(満玉率の推移)を表示するグラフ図である。図6と同様に特定機台の特定錘について、途中で糸切れが発生することなく、満玉に至ったパッケージ数の生産パッケージに対する割合が所定期間内でどのように変化するかを示している。図6の格付け実績と同様の傾向を示しており、10月26日から11月3日までは下限合格率を下回っており、何らかのマシントラブルが発生していることを伺わせる。

【0022】

【発明の効果】本発明の延伸仮燃機工場管理システムは、延伸仮燃機及び下流機器からのデータが情報通信網を経てホストコンピュータに至って管理情報に解析され出力されるようにしたものであり、生産パッケージの個々の格付け等の品質情報、生産パッケージの合格率等の*

*生産情報、不良パッケージに係わる錘の特定等の保全情報が出力され、工場全体に於ける品質、生産、保全を総合的に管理できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の延伸仮燃機工場管理システムのブロック図である。

【図2】解燃張力の異常状態の示すグラフ図である。

【図3】解燃張力異常の発生度数を示す図である。

【図4】ホストコンピュータに於ける解燃張力不良レポート表示例図である。

【図5】ホストコンピュータに於けるパッケージ不良レポートの表示例図である。

【図6】ホストコンピュータに於ける格付け実績推移を表示するグラフ図である。

【図7】ホストコンピュータに於ける生産効率推移を表示するグラフ図である。

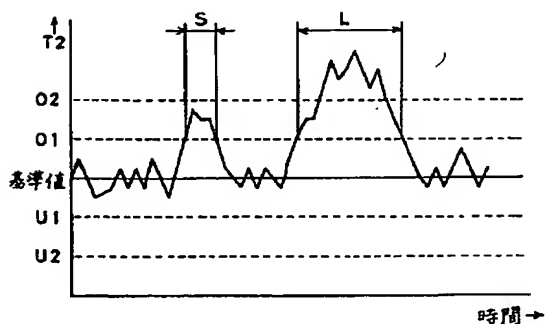
【図8】延伸仮燃機工場の機器配置図である。

【図9】延伸仮燃機の一錘の機器配置図である。

【符号の説明】

- 20 30 延伸仮燃機
37 パッケージ検査装置
45 メイン通信網
52 サブコンピュータ
53 サブ通信網
54 メインコンピュータ

【図2】



【図3】

	S	L
O 2	0	3
O 1	1	0
U 1	2	1
U 2	0	0

【図5】

パッケージ不良レポート (パッケージ品質管理用)

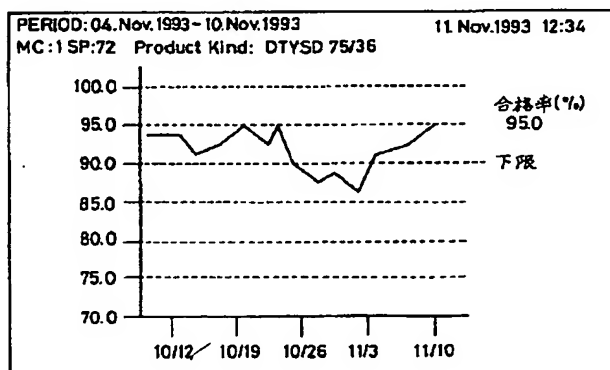
糸種	DTYSD 75/36
ドップ日時	1993/02/23 15:56
パッケージID	144 46
ラッパ	S02
格付け	00
処理	格外品

【図4】

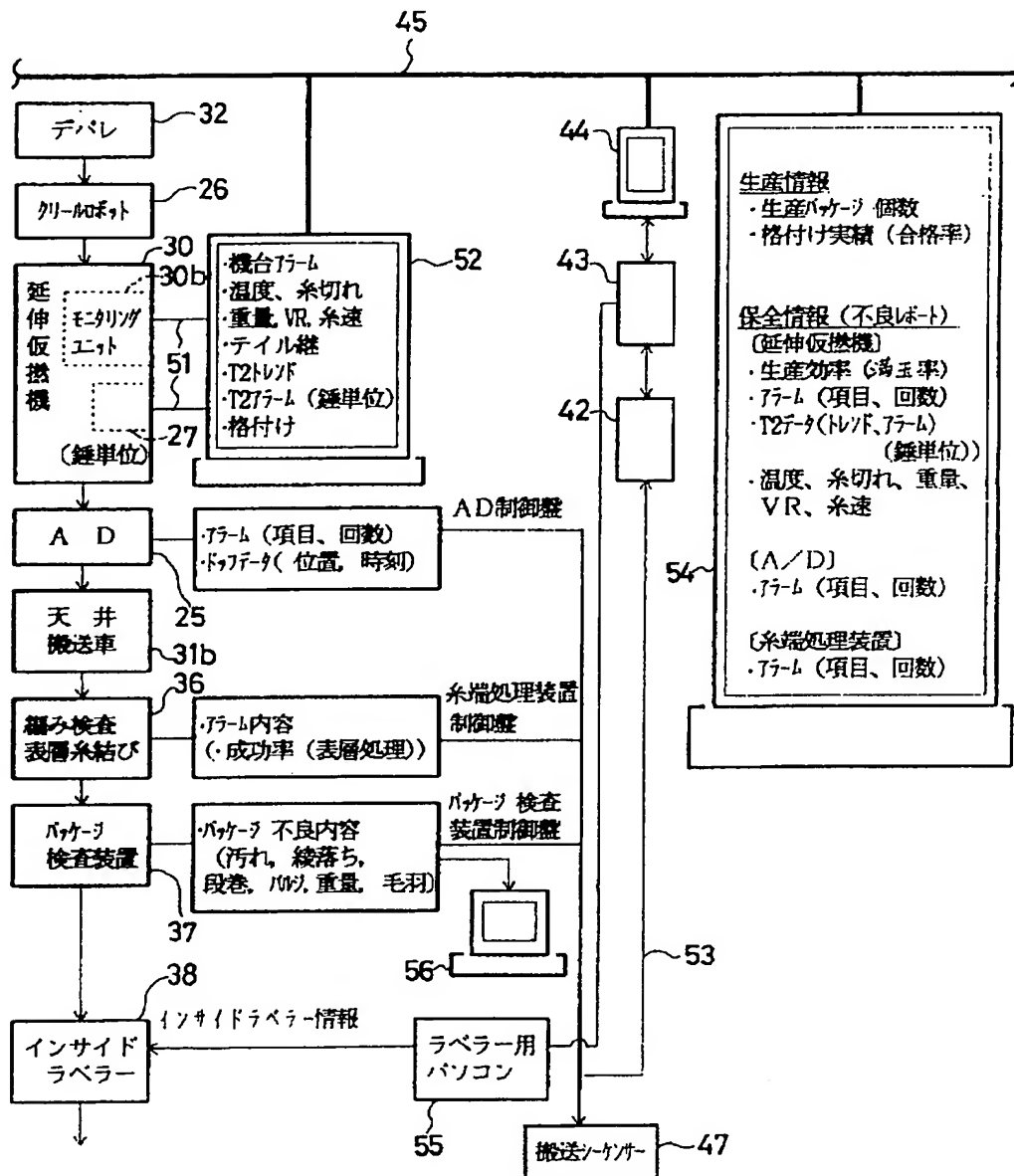
T2不良レポート (縫管管理用)

MC No.	SP No.	発生日時	T2 発生数 (個)	期間 (秒)	ラッパ	糸速 (m/min)	Velocity Ratio	温度 H1 (°C)	温度 H2 (°C)
3	24	1993/02/23 13:43	35.0	3.0	S02	1000	1.61	220	180

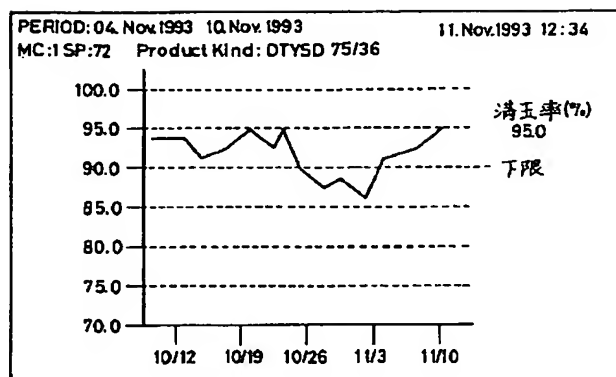
【図6】



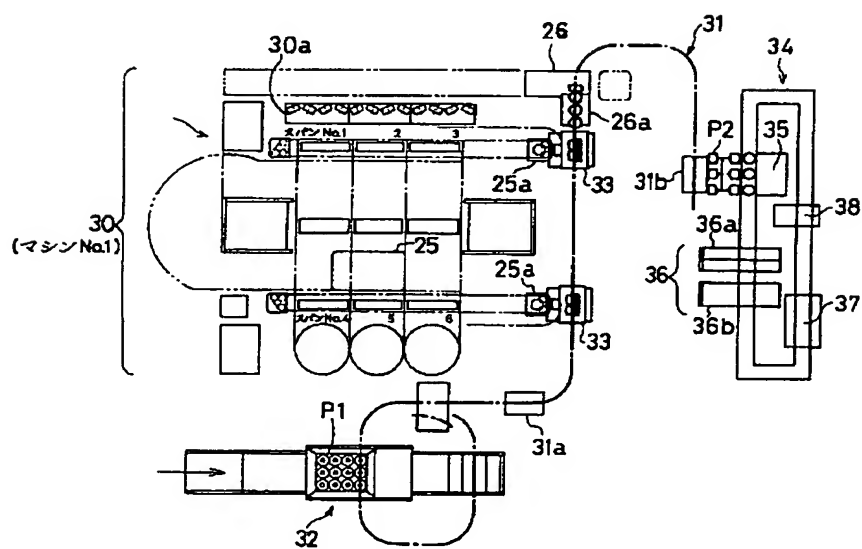
【図1】



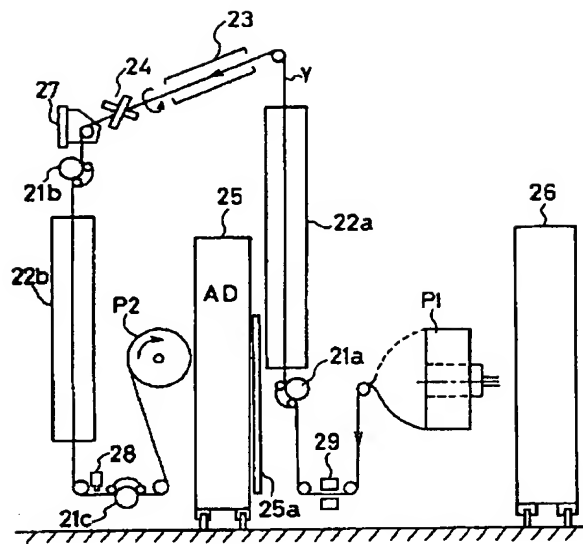
【図 7】



【図 8】



【図9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.